

AANVULLEND BODEMONDERZOEK
BROEKHUIZERWEG 20
TE BROEKHUIZERVORST
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

Project: HOR.GEM.AAN
Rapportnummer: 07051395
Status: Eindrapportage
Datum: 15 juni 2007
Opdrachtgever: Gemeente Horst aan de Maas
Postbus 6005
5960 AA Horst
Tel. 077 - 4779537
Fax 077 - 4779746
Contactpersoon: Dhr. ing. H. de Zeeuw

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. J.A. Peters
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Drs. E. Haltingsveld
Paraaf: 

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en).....	4
2.6	Belendende percelen.....	4
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	4
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie.....	5
3.	ONDERZOEKSOPZET	5
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
5.	ANALYSERESULTATEN.....	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten	8
5.3	Resultaten grondmonsters.....	9
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Bodemgebruikswaarden

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van de gemeente Horst aan de Maas opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek aan de Broekhuizerweg 20 te Broekhuizervorst in de gemeente Horst aan de Maas.

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy bv in mei 2007 (rapportnummer 07031234 HOR.GEM.NEN). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de bovengrond ter plaatse van de bestrijdingsmiddelenkast licht verontreinigd is met beta-endosulfan en ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank (3.000 l) licht verontreinigd is met xylenen.

Het aanvullend bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet is deels gebaseerd op het "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1" (VROM, 1993), in combinatie met de richtlijnen aangegeven in de Richtlijn Nader onderzoek, deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging (VROM, 1995).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de bodemgebruikswaarden, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Horst aan de Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer ing. H. de Zeeuw), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer P.H. Custers) en informatie verkregen uit de op 18 april 2007 uitgevoerde terreininspectie. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 9.805 \text{ m}^2$) ligt aan de Broekhuizerweg 20, ten zuiden van de kern van Broekhuizervorst in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Broekhuizen, sectie E, nummers 466 en 464 (zie bijlage 2b).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 208.600, Y = 389.500.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot circa 1950 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Toen is een woning gerealiseerd op het oostelijk deel van de locatie, ter plekke van de huidige woning. In 1959 is een tuinbouwkas gebouwd op de locatie, welke stapsgewijs is uitgebreid totdat in 1978 de kas de huidige omvang heeft bereikt. Bij de kas is een loods aanwezig voorzien van een betonnen vloer alwaar kunstmest wordt opgeslagen en gemengd. In de kas zelf is een kleine bestrijdingsmiddelenkast aanwezig (hangkast) direct naast de loods. Momenteel is de locatie nog in gebruik als woning met tuinbouwkas. De kas zelf is, afgezien van een betonnen looppad, onverhard. Een deel van de locatie is voorzien van een betonverharding en een grindverharding. Verder is de onderzoekslocatie in gebruik als tuin. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Bij de gemeente Horst aan de Maas zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Bekend is dat op de onderzoekslocatie een bovengrondse tank aanwezig is geweest (inhoud 3.500 liter) welke in 1972 is verwijderd in eigen beheer. Toen is overgestapt op aardgas. De tank was geplaatst op een betonnen vloer die ten tijde van het onderzoek nog aanwezig was.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	20	1 : 25.000	agrarisch perceel	wegen aanwezig, verder lintbebouwing en agrarisch gebied
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	183	1 : 25.000	agrarisch perceel	bebouwing uitgebreid
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	agrarisch perceel	-

Tabel 1b. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1895	674	1 : 25.000	perceel onbebouwd, onverharde weg loopt over perceel van noord naar zuid	wegen aanwezig, lintbebouwing en agrarisch gebied
topografische kaart	1915	674	1 : 25.000	perceel onbebouwd, onverharde weg loopt over perceel van noord naar zuid	-
topografische kaart	1927	674	1 : 25.000	perceel onbebouwd, onverharde weg loopt over perceel van noord naar zuid	-
topografische kaart	1936	674	1 : 25.000	perceel onbebouwd, onverharde weg loopt over perceel van noord naar zuid	-
topografische kaart	1953	52 E	1 : 25.000	woning aanwezig	wegen aanwezig, lintbebouwing en agrarisch gebied
topografische kaart	1958	52 E	1 : 25.000	woning aanwezig	-
topografische kaart	1967	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	weg ten zuiden verhard, woningen uitgebreid
topografische kaart	1979	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-
topografische kaart	1987	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-
topografische kaart	1991	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-
topografische kaart	1997	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-
topografische kaart	2000	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-
topografische kaart	2004	52 E	1 : 25.000	woning en tuinbouwkassen op locatie aanwezig	-

In bijlage 7 is een overzicht gegeven van de verleende bouwvergunningen en een overzicht van de voormalige bovengrondse tank.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Horst aan de Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

Op de onderzoekslocatie is in mei 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Econ-sultancy bv (rapportnummer 07031234 HOR.GEM.NEN). De resultaten van dit verkennend onder-zoek vormen de aanleiding van onderhavig aanvullend onderzoek.

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidwestrand van de bebouwde kom van Broekhuizervorst. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woningen met tuin;
- aan de oostzijde bevinden zich woningen met tuin en een openbare weg (Broekhuizerweg) met aansluitend weer woningen met tuin en de Burgemeester Hermansstraat;
- aan de zuidzijde bevinden zich woningen met tuin, een openbare weg (Roathweg) gevolgd door agrarisch gebied (weiland en akkerland);
- aan de westzijde bevindt zich agrarisch gebied.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er op de aangrenzende percelen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie aan te kopen en vervolgens een multifunctioneel centrum en woningen te realiseren op de onderzoekslocatie.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde con-centraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost, 1975 (schaal 1:50.000), uit een enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Betuwe Formatie, met een dikte van ± 6 m. Het eerste watervoerend pakket gaat zonder afsluitende laag over in het tweede watervoerend pakket.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in oostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. ONDERZOEKSOPZET

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksopzet vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek is globaal een raster van 5 x 5 m gehanteerd.

Aan de hand van de opzet en doelstelling zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: bovengrondse olietank (3.500 liter)	5 (2,0 m -mv)	beton (*B)/onverhard	xylenen (5x)	-
B: bestrijdingsmiddelenkast	5 (2,0 m -mv)	beton (*B)/onverhard	OCB's (5x)	-

(*B) Door deze verharding is geboord

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 2 deellocaties. Het totale aantal boringen is overeenkomstig de betreffende onderzoeksstrategieën verdeeld over beide deellocaties. Deellocatie A omvat de voormalige bovengrondse olietank (3.000 liter). Deellocatie B betreft de bestrijdingsmiddelenkast.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 22 mei 2007. Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 10 boringen geplaatst, verdeeld over de beide deellocaties. Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de boringen en het aantal grondmonsters per deellocatie. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m.

Tabel III. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen, de peilbuis(zen) en de grondmonsters

Deellocatie	Oppervlakte	Ruimtegebruik en situering	Onderzoeksstrategie	Boringen	Grond(meng)monsters
A	± 2.800 m ²	voormalige bovengrondse olietank	NAD	5 boringen tot 2,0 m -mv	5 x vluchtige aromaten
B	± 1.200 m ²	bestrijdingsmiddelenkast	NAD	5 boringen tot 2,0 m -mv	5 x OCB's

NAD: nader onderzoek

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus (tot 1,0 m -mv) en zwak tot matig grindhoudend. De ondergrond is eveneens plaatselijk zwak tot matig grindig. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend.

Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
A102	0,2-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
A103	0,4-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
B101	0,06-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
B103	0,2-0,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. In het laboratorium zijn in totaal 10 grondmonsters geanalyseerd. De 10 grondmonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- grond (5x): droge stof, vluchtige aromaten (BTEX);
- grond (5x): droge stof, OCB's (24 verbindingen).

Voor het organisch stofgehalte is gebruik gemaakt van de resultaten van het verkennend onderzoek dat in mei 2007 is uitgevoerd door Econsultancy bv (kenmerk 07031234, HOR.GEM.NEN).

Tabel V geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel V. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
deellocatie A (voormalige bovengrondse olietank)			
A101-3	A101 (70-130)	vluchtige aromaten	geen olie/waterreactie
A102-2	A102 (20-50)	vluchtige aromaten	geen olie/waterreactie, zwak puinhoudend
A103-2	A103 (20-40)	vluchtige aromaten	geen olie/waterreactie
A104-1	A104 (0-50)	vluchtige aromaten	geen olie/waterreactie
A105-1	A105 (0-50)	vluchtige aromaten	geen olie/waterreactie
deellocatie B (bestrijdingsmiddelenkast)			
B101-3	B101 (70-110)	OCB's (24 verbindingen)	-
B102-1	B102 (11-50)	OCB's (24 verbindingen)	-
B103-2	B103 (20-50)	OCB's (24 verbindingen)	zwak puinhoudend
B104-1	B104 (0-50)	OCB's (24 verbindingen)	-
B105-1	B105 (0-50)	OCB's (24 verbindingen)	-

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 1 reeks streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte/concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte/concentratie $>$ interventiewaarde.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbepalingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000). In bijlage 8 is de toetsingstabel opgenomen voor de bodemgebruikswaarden. Door de gemeente Horst aan de Maas wordt de bodemgebruikswaarde tevens gehanteerd bij de beoordeling van de geschiktheid bij bouwaanvragen.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > BGW I-waarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
deellocatie A (voormalige bovengrondse olietank)					
MMA1 (verkennend bodemonderzoek)	A1(30-50) A2(50-80)	-	xylenen (0,2)	-	-
A101-3	A101 (70-130)	-	-	-	-
A102-2	A102 (20-50)	-	-	-	-
A103-2	A103 (20-40)	-	-	-	-
A104-1	A104 (0-50)	-	-	-	-
A105-1	A105 (0-50)	-	-	-	-
deellocatie B (bestrijdingsmiddelenkast)					
MMB1 (verkennend bodemonderzoek)	B1 (7-50)	DDT/DDD/DDE (0,146) som aldrin/dieldrin (0,029) gamma-HCH (0,0003)	beta-endosulfan (0,016)	-	-
B101-3	B101 (70-110)	DDT/DDD/DDE (0,0045)	-	-	-
B102-1	B102 (11-50)	-	-	-	-
B103-2	B103 (20-50)	DDT/DDD/DDE (0,01) som aldrin/dieldrin (0,012) gamma-HCH (0,0014)	-	-	-
B104-1	B104 (0-50)	DDT/DDD/DDE (0,021)	beta-endosulfan (0,0071)	-	-
B105-1	B105 (0-50)	DDT/DDD/DDE (0,036) som aldrin/dieldrin (0,026) gamma-HCH (0,0011)	beta-endosulfan (0,013)	-	-

De tabellen VII t/m X geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen (geen olie/waterreactie) wordt de lichte xylenenverontreiniging ter plaatse van deellocatie A in de grond als afgeperkt beschouwd. Tijdens het verkennend onderzoek is in het grondwater geen verontreiniging aangetroffen. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 5 m³ (10 m² x 0,5 m) licht verontreinigde grond.

Ter plaatse van deellocatie B is onder de loods geen verontreiniging met beta-endosulfan aangetroffen. In de tuinbouwkas is er wel sprake van een lichte verontreiniging met beta-endosulfan. De verontreiniging nabij de bestrijdingsmiddelenkast is verticaal afgeperkt tot 0,5 m -mv. De horizontale verspreiding van de lichte verontreiniging is (nog) niet ingeperkt. Door de eigenaar is aangegeven dat in de tuinbouwkas gebruik is gemaakt van champignonmest voor grondverbetering. Waarschijnlijk is het gebruik van de champignonmest de oorzaak voor de licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen die zijn aangetroffen in de bovengrond.

De tabellen VII t/m X geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (cm –mv)	A103-2 (20-40)	A104-1 (0-50)	A105-1 (0-50)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	90.4	--	85.6	--	91.0	--
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	0.1	0.2
tolueen	<0.05	<0.05	<0.05	0.002	13	26
ethylbenzeen	<0.05	<0.05	<0.05	0.006	5.0	10
xylenen	<0.05	<0.05	<0.05	0.02	2.5	5.0
totaal BTEX	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (cm –mv)	A102-2 (20-50)	A101-3 (70-130)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	90.6	--	94.0	--	--
Vluchtige Aromaten					
benzeen	<0.05	<0.05	0.002	0.1	0.2
tolueen	<0.05	<0.05	0.002	13	26
ethylbenzeen	<0.05	<0.05	0.006	5.0	10
xylenen	<0.05	<0.05	0.02	2.5	5.0
totaal BTEX	<0.2	--	<0.2	--	--

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus: 2.0%

Tabel IX. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (cm –mv)	B102-1 (11-50)	B103-2 (20-50)	B104-1 (0-50)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.7	--	89.9	--	70.2	--
Chloorbenzenen						
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	<1	--	<1	--	7.0	--
Organochloorpesticiden						
tot. DDT (ug/kgds)	<4	--	<4	--	<4	--
o,p-DDT (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
p,p-DDT (ug/kgds)	<1	--	<1	--	3.5	--
tot. DDD (ug/kgds)	<2	--	7.0	--	14	--
o,p-DDD (ug/kgds)	<1	--	1.0	--	3.8	--
p,p-DDD (ug/kgds)	<3	--	6.0	--	10	--
tot. DDE (ug/kgds)	<2	--	3.1	--	6.5	--
o,p-DDE (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
p,p-DDE (ug/kgds)	<1	--	3.1	--	6.5	--
DDT/DDD/DDE (som) (ug/kgds)			10	■	21	■
aldrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	3.8	762 1520
dieldrin (ug/kgds)	<1	--	12	■	<1	0.02
endrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	0.2
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<2	--	12	--	<2	0.02
som aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	<3	--	12	--	<3	--
telodrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
isodrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	--	1.4	■	<1	1.1
beta-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	3.4
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	0.02
delta-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som HCH (ug/kgds)			1.4			3.8 382 760
heptachloor (ug/kgds)	<3	--	<3	--	<3	0.3 760 1520
cis-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
trans-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
tot. heptachloorepoxides (ug/kgds)	<2	--	<2	--	<2	1520
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	0.004 760 1520
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	7.1	■ 0.004 760 1520
trans-chloordaan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
cis-chloordaan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
quintozeen (ug/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
tot. 5 drins (ug/kgds)	<5	--	12	--	<5	--
som chloordanen (ug/kgds)	<2	--	<2	--	<2	0.01 760 1520

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus: 3.8%

Tabel X. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (cm -mv)	B105-1 (0-50)	B101-3 (70-110)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	81.6	--	91.2	--	
Chloorbenzenen					
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	12	--	<1	--	
Organochloorpesticiden					
tot. DDT (ug/kgds)	5.4	--	<4	--	
o,p-DDT (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
p,p-DDT (ug/kgds)	5.4	--	1.6	--	
tot. DDD (ug/kgds)	21	--	4.5	--	
o,p-DDD (ug/kgds)	8.6	--	1.3	--	
p,p-DDD (ug/kgds)	12	--	3.2	--	
tot. DDE (ug/kgds)	10	--	<2	--	
o,p-DDE (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
p,p-DDE (ug/kgds)	9.4	--	1.1	--	
DDT/DDD/DDE (som) (ug/kgds)	36	■	4.5	■	
aldrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	3.8 762 1520
dieldrin (ug/kgds)	25	■	<1	--	0.02
endrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	0.2
tot. aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	0.02
tot. aldrin/dieldrin/endrin (ug/kgds)	26	--	<2	--	
telodrin (ug/kgds)	27	--	<3	--	
isodrin (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
beta-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	1.1
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	3.4
delta-HCH (ug/kgds)	1.1	■	<1	--	0.02
som HCH (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
heptachloor (ug/kgds)	1.1	--	<1	--	3.8 382 760
cis-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<3	--	<3	--	0.3 760 1520
trans-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
tot. heptachloorepoxides (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<2	--	<2	--	
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<1	--	<1	--	0.004 760 1520
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
trans-chloordaan (ug/kgds)	13	■	<1	--	0.004 760 1520
cis-chloordaan (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
quintozeen (ug/kgds)	<1	--	<1	--	
tot. 5 drins (ug/kgds)	1.4	--	<1	--	
som chloordanen (ug/kgds)	27	--	<5	--	
	<2	--	<2	--	0.01 760 1520

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus: 3.8%

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de gemeente Horst aan de Maas een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Broekhuizerweg 20 te Broekhuizervorst in de gemeente Horst aan de Maas.

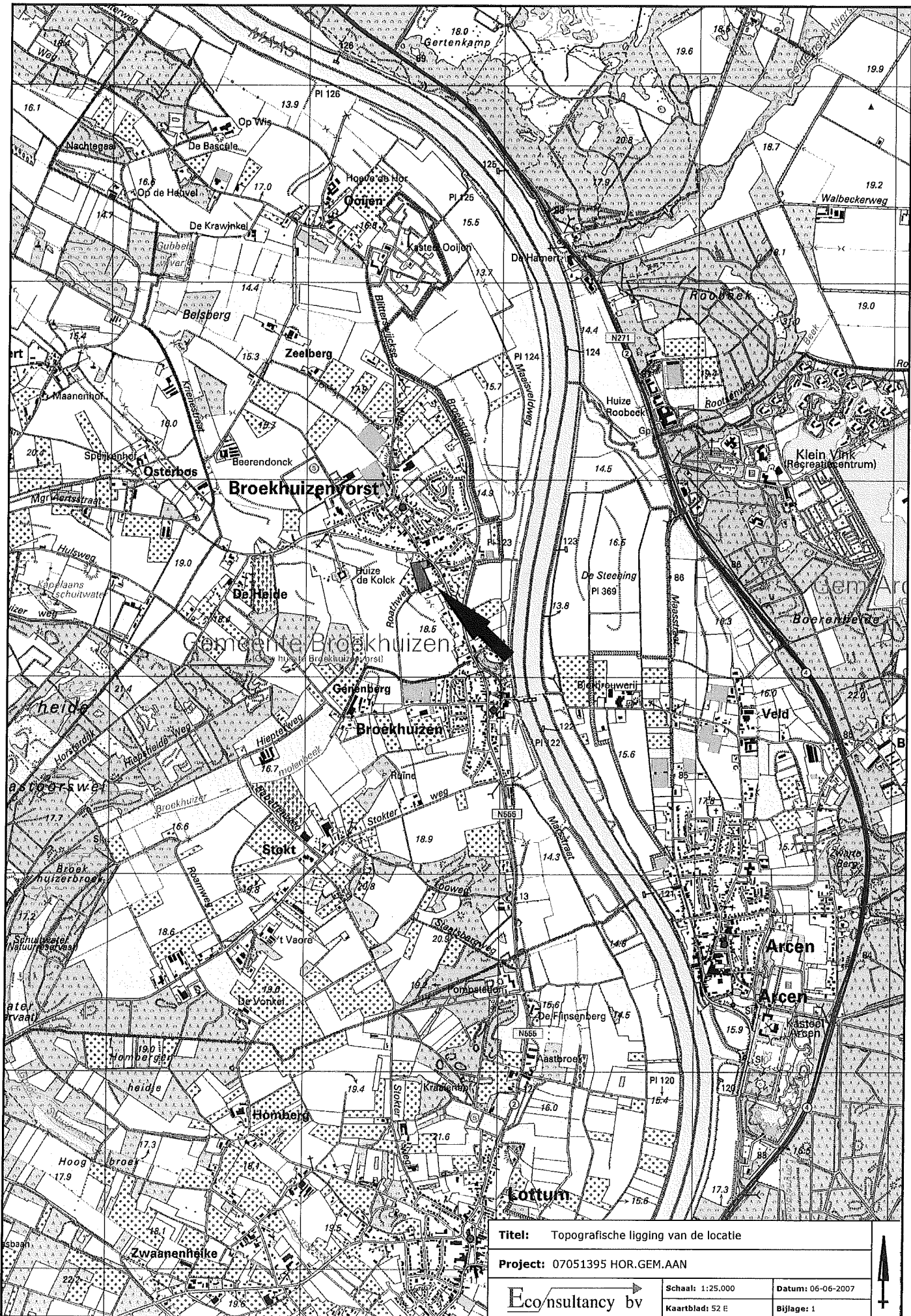
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus (tot 1,0 m -mv) en zwak tot matig grindhoudend. De ondergrond is eveneens plaatselijk zwak tot matig grindig. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen (geen olie/waterreactie) wordt de lichte xylenenverontreiniging ter plaatse van deellocatie A in de grond als afgeperkt beschouwd. Tijdens het verkennend onderzoek is in het grondwater geen verontreiniging aangetroffen. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 5 m³ (10 m² x 0,5 m) licht verontreinigde grond. Aanvullend onderzoek wordt hier niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van deellocatie B is onder de loods geen verontreiniging met beta-endosulfan aangetroffen. In de tuinbouwkas is er wel sprake van een lichte verontreiniging met beta-endosulfan. De verontreiniging nabij de bestrijdingsmiddelenkast is verticaal afgeperkt tot 0,5 m -mv. De horizontale verspreiding van de lichte verontreiniging is (nog) niet ingeperkt. Door de eigenaar is aangegeven dat in de tuinbouwkas gebruik is gemaakt van champignonmest voor grondverbetering. Waarschijnlijk is het gebruik van de champignonmest de oorzaak voor de licht verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen die zijn aangetroffen in de bovengrond.

Aangezien tijdens het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 07031234 HOR.GEM.NEN) in de tuinbouwkas licht verhoogde gehalten aan EOX zijn aangetroffen, acht Econsultancy bv het waarschijnlijk dat dit veroorzaakt wordt door het gebruik van champignonmest zoals aangegeven door de huidige eigenaar. Op basis van de thans beschikbare gegevens is het volgens Econsultancy bv aannemelijk dat beta-endosulfan overal in de tuinbouwkas in min of meer gelijke gehalten zal worden aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt derhalve, vooralsnog, door Econsultancy bv niet noodzakelijk geacht. Mogelijk is het op termijn wenselijk om, wegens voortschrijdend inzicht, meer inzicht te krijgen in de verspreiding van beta-endosulfan in de tuinbouwkas.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.



Titel: Topografische ligging van de locatie

Project: 07051395 HOR.GEM.AAN

Econsultancy bv

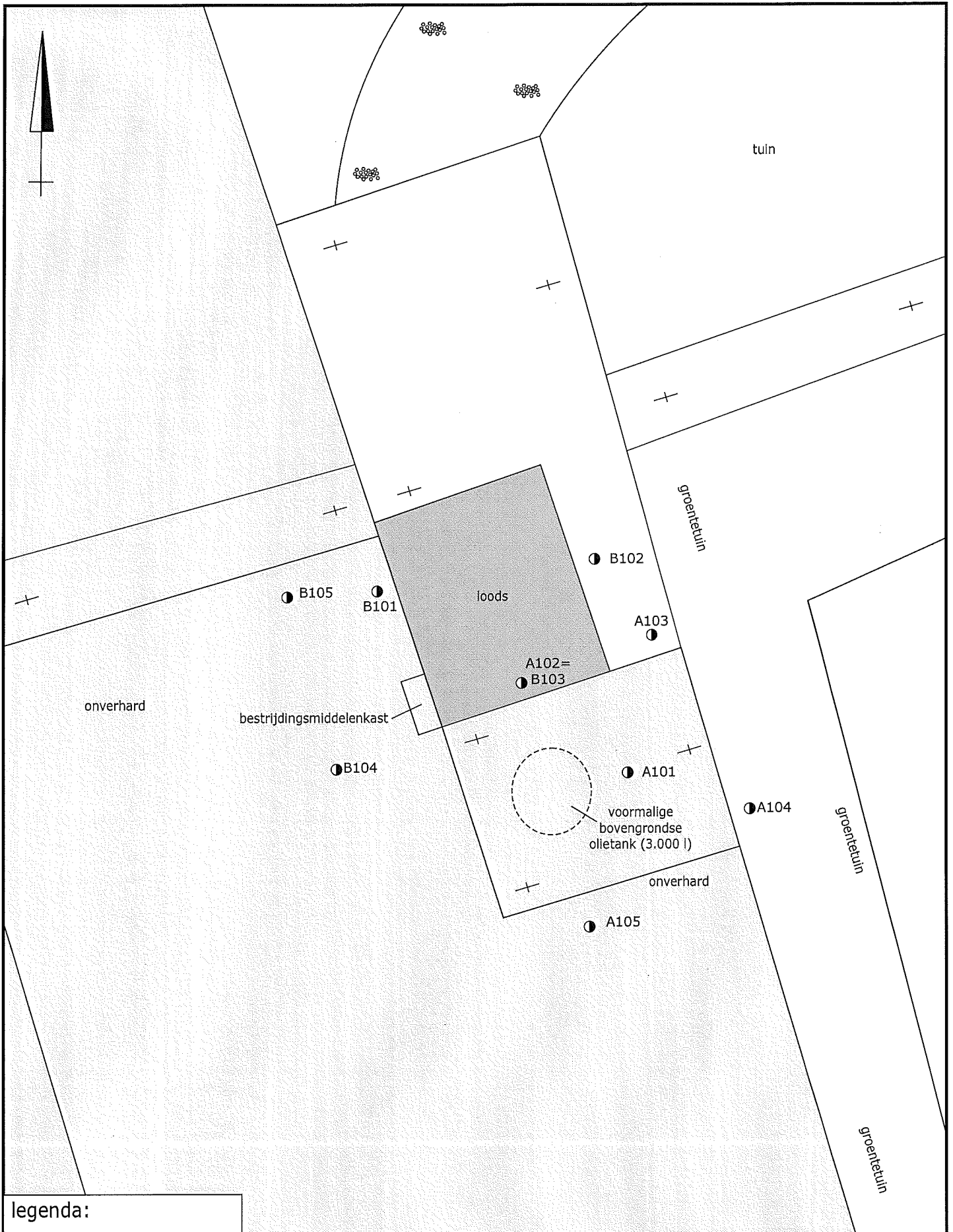
Schaal: 1:25.000

Datum: 06-06-2007

Kaartblad: 52 E

Bijlage: 1





legenda:

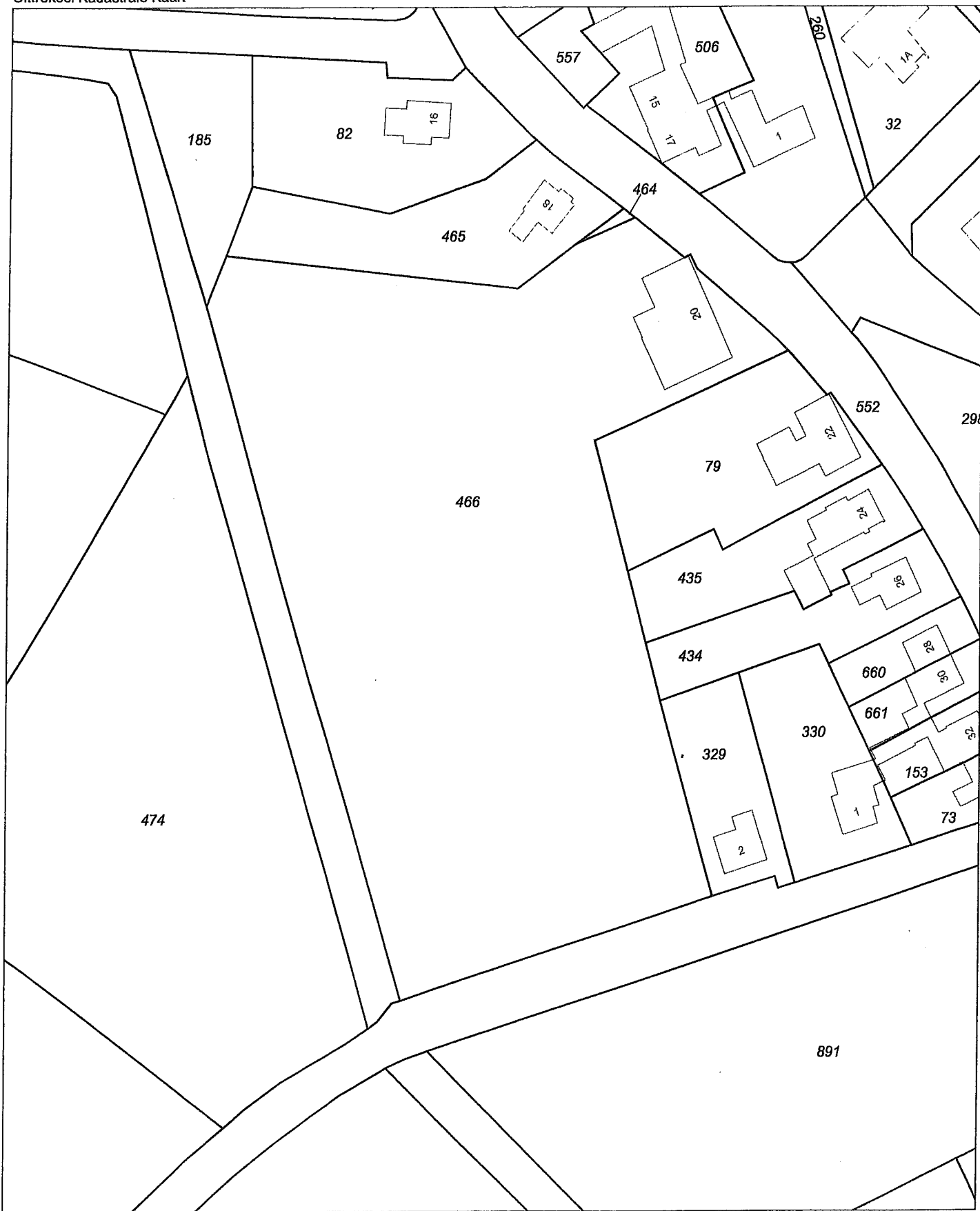
●	boring tot 2,0 m -mv
+	beton
☼	grind
□	kassen
▨	bebouwing



Titel: locatieschets		
Project: 07051395 HOR.GEM.AAN		
Eco nsultancy bv	Schaal: 1:200	Datum: 15-06-2007
	Getekend: GB	Bijlage: 2a
		A4

Bijlage 2b Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BROEKHUIZEN
E
466



Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 17 april 2007
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- ulterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- ulterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters

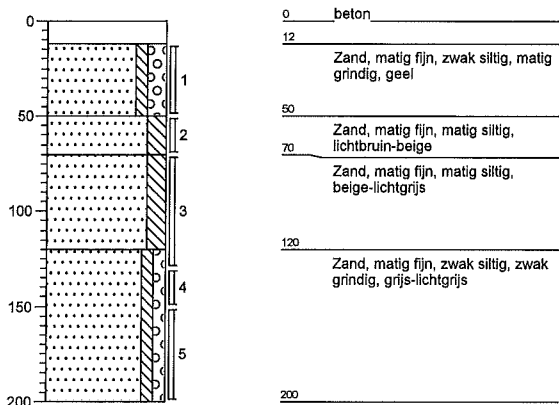
- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

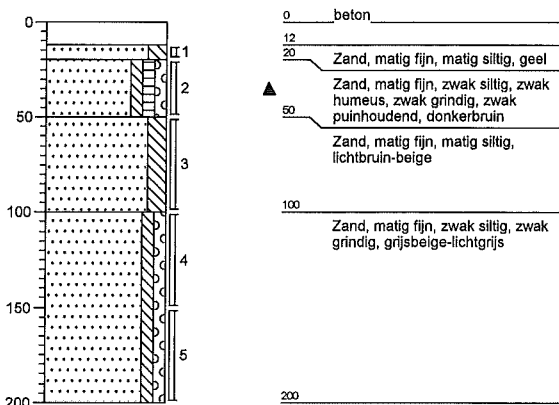
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 3 Boorprofielen

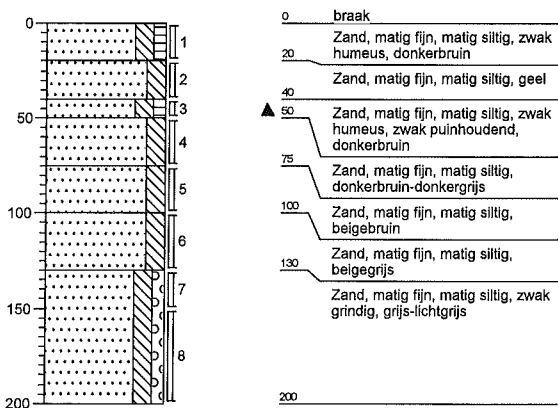
Boring: A101



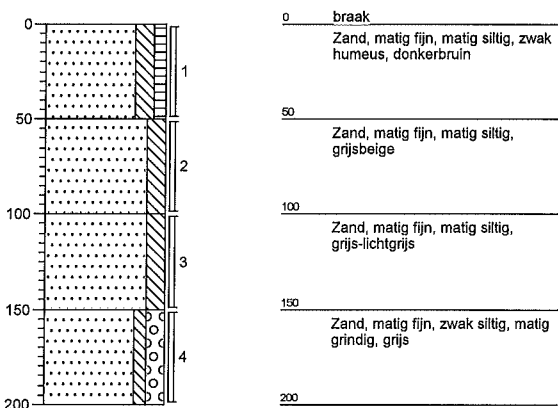
Boring: A102



Boring: A103

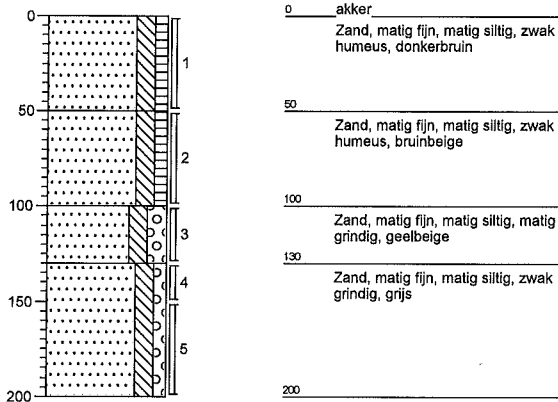


Boring: A104

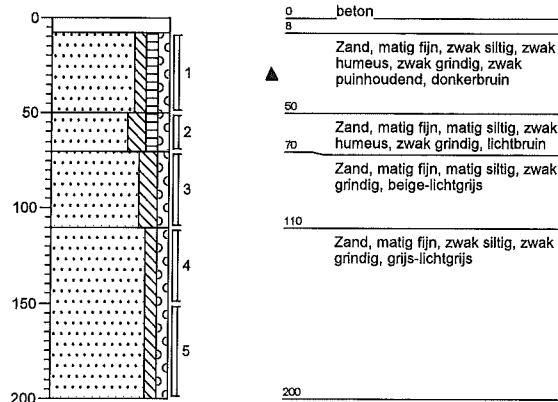


Bijlage 3 Boorprofielen

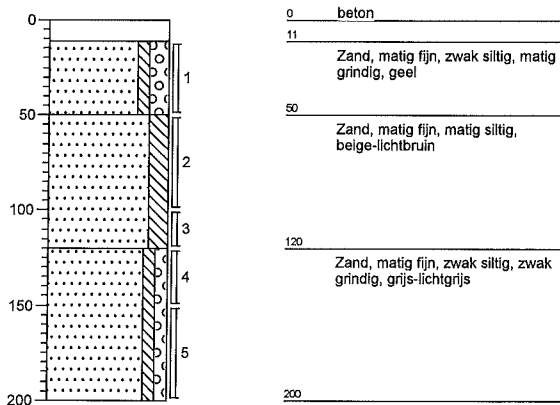
Boring: A105



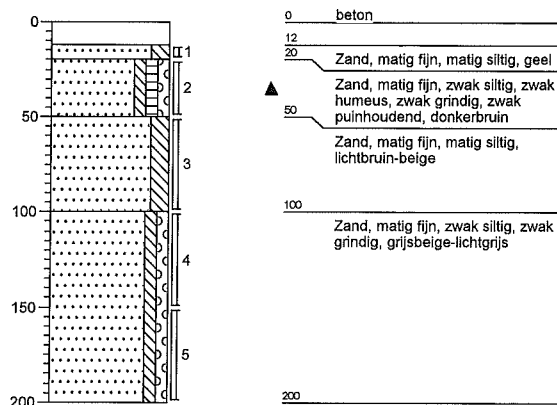
Boring: B101



Boring: B102

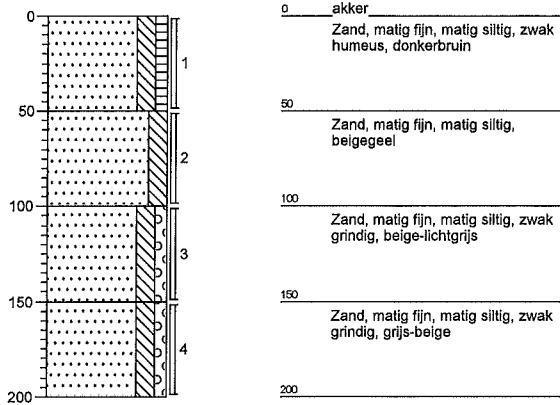


Boring: B103

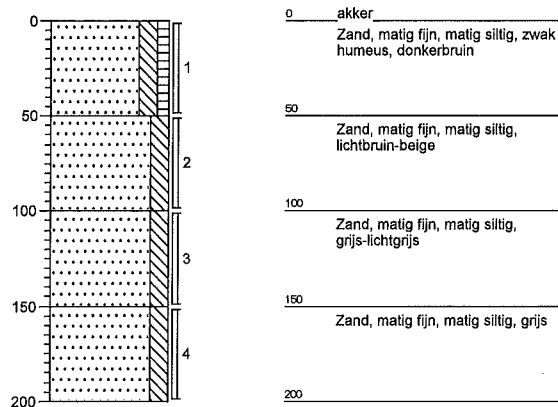


Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: B104



Boring: B105



Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 7

Hoogvliet, 03-06-2007

Geachte Ing. J.A. Peters,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : HOR.GEM.AAN
Uw project nummer : 07051395
ALcontrol rapportnummer : 11179763, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 7. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam HOR.GEM.AAN
Projectnummer 07051395
Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 02-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	90.4	85.6	91.0	89.7	89.9
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
xylenen	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05		
totaal BTEX	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2		
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	Q				<1	<1
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>							
tot. DDT	µg/kgds	Q				<4	<4
o,p-DDT	µg/kgds	Q				<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	Q				<1	<1
tot. DDD	µg/kgds	Q				<2	7.0
o,p-DDD	µg/kgds	Q				<1	1.0
p,p-DDD	µg/kgds	Q				<3	6.0
tot. DDE	µg/kgds	Q				<2	3.1
o,p-DDE	µg/kgds	Q				<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	Q				<1	3.1
aldrin	µg/kgds	Q				<1	<1
dieldrin	µg/kgds	Q				<1	12
endrin	µg/kgds	Q				<1	<1
tot. aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q				<2	12
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	Q				<3	12
telodrin	µg/kgds	Q				<1	<1
isodrin	µg/kgds	Q				<1	<1
tot. 5 drins	µg/kgds	Q				<5	12
alfa-HCH	µg/kgds	Q				<1	1.4
beta-HCH	µg/kgds	Q				<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	Q				<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q				<1	<1
heptachloor	µg/kgds	Q				<3	<3
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q				<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q				<1	<1
tot. heptachloorepoxides	µg/kgds	Q				<2	<2
alfa-endosulfan	µg/kgds	Q				<1	<1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	A103-2 (20-40)
002	Grond	A104-1 (0-50)
003	Grond	A105-1 (0-50)
004	Grond	B102-1 (11-50)
005	Grond	B103-2 (20-50)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Analyserapport

Blad 3 van 7


Projectnaam HOR.GEM.AAN
Projectnummer 07051395
Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 02-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q				<1	<1
beta-endosulfan	µg/kgds	Q				<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	Q				<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	Q				<1	<1
som chloordanen	µg/kgds	Q				<2	<2
quintozeen	µg/kgds					<1	<1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	A103-2 (20-40)
002	Grond	A104-1 (0-50)
003	Grond	A105-1 (0-50)
004	Grond	B102-1 (11-50)
005	Grond	B103-2 (20-50)

Paraaf : 





ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam HOR.GEM.AAN
 Projectnummer 07051395
 Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
 Startdatum 24-05-2007
 Rapportagedatum 02-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	70.2	81.6	90.6	94.0	91.2
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	Q			<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	Q			<0.05	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	Q			<0.05	<0.05	
xylenen	mg/kgds	Q			<0.05	<0.05	
totaal BTEX	mg/kgds	Q			<0.2	<0.2	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	Q	7.0	12			<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	µg/kgds	Q	<4	5.4			<4
o,p-DDT	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
p,p-DDT	µg/kgds	Q	3.5	5.4			1.6
tot. DDD	µg/kgds	Q	14	21			4.5
o,p-DDD	µg/kgds	Q	3.8	8.6			1.3
p,p-DDD	µg/kgds	Q	10	12			3.2
tot. DDE	µg/kgds	Q	6.5	10			<2
o,p-DDE	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
p,p-DDE	µg/kgds	Q	6.5	9.4			1.1
aldrin	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
dieldrin	µg/kgds	Q	<1	25			<1
endrin	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
tot. aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<2	26			<2
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	Q	<3	27			<3
telodrin	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
isodrin	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<5	27			<5
alfa-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
beta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
gamma-HCH	µg/kgds	Q	<1	1.1			<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
heptachloor	µg/kgds	Q	<3	<3			<3
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
tot. heptachloorepoxides	µg/kgds	Q	<2	<2			<2
alfa-endosulfan	µg/kgds	Q	<1	<1			<1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	B104-1 (0-50)
007	Grond	B105-1 (0-50)
008	Grond	A102-2 (20-50)
009	Grond	A101-3 (70-130)
010	Grond	B101-3 (70-110)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam HOR.GEM.AAN
Projectnummer 07051395
Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 02-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	7.1	13			<1
trans-chloordaan	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
cis-chloordaan	µg/kgds	Q	<1	<1			<1
som chloordanen	µg/kgds	Q	<2	<2			<2
quintozeen	µg/kgds		<1	1.4			<1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	B104-1 (0-50)
007	Grond	B105-1 (0-50)
008	Grond	A102-2 (20-50)
009	Grond	A101-3 (70-130)
010	Grond	B101-3 (70-110)

Paraaf : 





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam HOR.GEM.AAN
Projectnummer 07051395
Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 02-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III.A.1
benzeen	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Grond	Idem
ethylbenzeen	Grond	Idem
xylenen	Grond	Idem
hexachloorbenzeen	Grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
tot. DDT	Grond	Idem
o,p-DDT	Grond	Idem
p,p-DDT	Grond	Idem
tot. DDD	Grond	Idem
o,p-DDD	Grond	Idem
p,p-DDD	Grond	Idem
tot. DDE	Grond	Idem
o,p-DDE	Grond	Idem
p,p-DDE	Grond	Idem
aldrin	Grond	Idem
dieldrin	Grond	Idem
endrin	Grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Grond	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond	Idem
telodrin	Grond	Idem
isodrin	Grond	Idem
tot. 5 drins	Grond	Idem
alfa-HCH	Grond	Idem
beta-HCH	Grond	Idem
gamma-HCH	Grond	Idem
delta-HCH	Grond	Idem
heptachloor	Grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond	Idem
tot. heptachloorepoxides	Grond	Idem
alfa-endosulfan	Grond	Idem
hexachloorbutadien	Grond	Idem
beta-endosulfan	Grond	Idem
trans-chloordaan	Grond	Idem
cis-chloordaan	Grond	Idem
som chloordaan	Grond	Idem
quintozeen	Grond	Idem

Paraaf : 





ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Analysereport

Blad 7 van 7

Projectnaam HOR.GEM.AAN
Projectnummer 07051395
Rapportnummer 11179763 - 1

Orderdatum 24-05-2007
Startdatum 24-05-2007
Rapportagedatum 02-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8326111	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
002	A8326107	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
003	A8326117	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
004	A8326030	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
005	A8240752	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
006	A8326123	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
007	A8326088	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
008	A8240748	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
009	A8326026	24-05-2007	22-05-2007	ALC210
010	A8326031	24-05-2007	22-05-2007	ALC210

Paraaf :



Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	3	15	-	20
arsen (As)	29	55	10	60
barium (Ba)	160	625	50	625
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
chrom (Cr)	100	380	1	30
cobalt (Co)	9	240	20	100
koper (Cu)	36	190	15	75
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
lood (Pb)	85	530	15	75
molybdeen (Mo)	3	200	5	300
nikkel (Ni)	35	210	15	75
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xyleen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
resorcinol (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen			0,01	70
antracene			0,0007	5
fenantracene			0,003	5
fluorantene			0,003	1
benzo(a)antracene			0,0001	0,5
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(g,h,i)perylene			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantene			0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
PAK (som 10)	1	40	-	-
V. Gechloroerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
chlorofenolen (som)	0,01	10	-	-
monochloorfenolen(som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03	10
tetrachloorfenolen			0,01	10
pentachloorfenol			0,04	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylene (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
EOX	0,3	-	-	-

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	DDT/DDD/DDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
	drins (som)	0,005	4	-	0,1
	aldrin	0,00006		0,009 ng/l	
	dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
	endrin	0,00004		0,04 ng/l	
	HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	1
	α-HCH	0,003		33 ng/l	
	β-HCH	0,009		8 ng/l	
	γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
	atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
	carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
	carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
	chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
	endosulfan	0,0001	4	0,2 ng/l	5
	heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
	maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
	MCFA	0,00005	4	0,02	50
	organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII.	Overige verontreinigingen				
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	5000	50	600
	pyridine	0,1	0,5	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
	tribroommethaan	-	75	-	630

Bodentypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodentypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarden.

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodentypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarden.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses			
Grond	Droge stof grond	NEN 5747	
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735	
	Vluchtigeverbindingen grond	VPR C85-10 en C85-12	
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731	
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620	
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757	
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620	
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753	
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779	
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426	
	Ammonium slib	Eigen methode	
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663	
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
	EOX slib	Afgeleid van 0-NEN 5777	
	Chloride slib	Eigen methode	
	Sulfaat slib	Eigen methode	
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771	
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718	
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733	
	Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
		Cadmium grondwater	AES/ICP
		Chroom grondwater	AES/ICP
		Koper grondwater	AES/ICP
		Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
Lood grondwater		AES/ICP	
Nikkel grondwater		AES/ICP	
Zink grondwater		AES/ICP	
Fenol(index) grondwater		NEN 6670	
Cis1,2-dichlooretheen grondwater		Afgeleid van VPR C85-12	
Monochloorbenzeen grondwater		VPR C85-10	
Dichloorbenzeen grondwater		VPR C85-12	
EOX grondwater		Afgeleid van NEN 6402	
Vlucht. Aromaten + naf grondwater		Gelijkwaardig met o-NEN 6407	
vl. Verbindingen (15) grondwater		VPR C85-10 en C85-12	
CKW-NEN grondwater		VPR C85-10 en C85-12	
Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678		

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik beliggende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Tabel I geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

Tabel I. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
De heer P.H. Custers	november 1959	vergunning voor het bouwen van een warehouse c.q. warenkas	onbekend
De heer P.H. Custers	1961	uitbreiden van een warehouse	onbekend
De heer P.H. Custers	januari 1978	vergunning voor bouwen van kassen (bouwen/vergroten van warehouse)	onbekend
De heer P.H. Custers	september 1978	vergunning voor het vergroten van kassen (warehouse)	onbekend

In tabel II staan de gegevens vermeld van de bovengrondse tanks die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

Tabel II. Bovengrondse tanks

Soort brandstof	Inhoud (liter)	Afleverpunt	Jaar installatie	Jaar uit gebruik	Opmerkingen
stookolie	3.500 liter	onbekend	onbekend	1972	in 1972 in eigen beheer verwijderd

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	17	24	24	33
cadmium	0,5	0,6	7,5	7,5
chrom	54	162	205	205
koper	18	41	98	98
kwik	0,2	1,4	7,1	7,1
lood	56	56	190	348
nikkel	12	17	72	72
zink	62	154	317	317
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0038	0,95	1,52	1,52
drins (2)	0,0019	0,076	1,52	1,52

% lutum	2
% org. stof	3,8

* I wonen en intensief gebruikt groen

* II extensief gebruikt groen

(1) som DDT/DDD/DDE

(2) som aldrin, dieldrin en endrin